

ANTAL ILDIKÓ*

Tárgyak és dokumentumok a GAMMA és a Magyar Optikai Művek történetéből

A 19. század közepéig Magyarországon finommechanikai iparról nem lehetett beszélni. Kifejlődését a Monarchia akkori gazdaságpolitikai viszonyai, valamint az iparilag fejlettebb országok, elsősorban a német finommechanikai ipar konkurenciája nem tette lehetővé. Az 1867-es kiegyezés után fordulat következett be, amikor is a gyors ütemben meginduló iparosodás nagy szerepet játszott a magyar műszer- és finommechanikai ipar kialakulásában. Ismeretes, hogy szórványosan már készültek előbb is olyan műszerek, amelyek nemzetközi viszonylatban is jelentősek voltak, de a nagyobb arányú termelést a gépi nagyipar kialakulása indította el. A kézműves jellegű műszerkészítés egyeduralmának világszerte a gépgyártás vetett véget.

Magyarországon a távíróállomások számszerű és műszaki fejlődése utat nyitott a mechanikai ipar mellett az elektroműszerészség fejlődésének is. Az első ilyen műhelyt 1868-ban nyitották meg. Ezt aztán számos kisebb-nagyobb vállalat megalakulása követte, mint az Egyesült Izzó és Villamossági Rt., a Telefongyár Rt., az Ericsson Magyar Villamossági Rt., a Standard Villamossági Rt., az Orion Villamossági Rt., valamint a Magyar Philips Villamossági Rt. Az 1878-ban alapított Ganz Villamossági Gyár egyik termelési ágazatából jött létre a Ganz Árammérőgyár. A finommechanikai gyártás legkiemelkedőbb műszaki és gazdasági eredményeket elért két cége a Magyar Optikai Művek és a Gamma megalakulása is a századfordulóra tehető.

Trefort Ágoston kultuszminiszter a Műegyetem keretében felállította az Állami Üvegtechnikai Intézetet, melyben a szakember-képzésen túl üveg tan- és kutatási eszközöket gyártottak (külföldi megrendelésre is). Itt készültek az első magyar röntgenlámpák platina elektródákkal.

A gépgyártás fejlődése azonban önmagában nem lett volna elegendő a műszer- és finommechanikai ipar ilyen irányú magyarországi fejlődéséhez a magyar kutató elmének a műszeripar általános fejlesztéséhez való hozzájárulása nélkül. S kik voltak azok, akik nemzetközi viszonylatban is jelentős, eredeti konstrukció létrehozásával mindehhez hozzájárultak?

A geodéziai műszerek terén: Sipos Pál, Teleki Ferenc, Miller Albert, Huszár Mátyás. Eötvös Loránd torziós ingájával járult a sikerhez, de meg kell említenünk a későbbi évekből Pekár Dezső, Rybár István, Banai Gyula, Kruspér István, Bors Károly vagy Cséti Ottó nevét is. Szepessy József tahiméterét Magyarországon és Angliában is gyártották. Az optikai műszerek terén Petzval József, Risdorfer Ödön, Urbán Gyula, Gruby Dávid, Péterfi Tibor munkássága kiemelkedő. Az elektro-

* Magyar Elektrotechnikai Múzeum, 1075 Budapest, Kazinczy utca 21.

mos műszerek terén: *Kord Dezső, Bláthy Ottó Titusz, Reich Ernő, Vrabély Tódor* munkássága említésre méltó, de sorolhatnánk a neveiket azoknak is, akik az orvosi és gyógyászati, vagy a laboratóriumi és anyagvizsgáló műszerek terén alkottak kiemelkedőt.

MAGYAR OPTIKAI MŰVEK RT.

A 19. században a természettudományok és a technika fellendülését jelezte, hogy módszereikben kiemelkedő szerephez jutott a kísérletezés és a mérés, melyekhez egyre pontosabb és érzékenyebb eszközök váltak szükségessé. A technikai fejlődés egyik meghatározó feltételévé vált világszerte a finommechanika.

A fejlődés lendülete a magyar tudományos életet is magával ragadta. 1876-ban a kolozsvári egyetem dékánja a mennyiségtan és természettudományi kar megbízásából levelet írt az akkori vallás- és közoktatásügyi miniszternek – Trefort Ágostonnak –, hogy Ferdinand Süss marburgi egyetemi mechanikust alkalmazza, mert ő „valóságos iskolát állíthatna fel ezen nálunk úgyszólván még egészen új szakmára – melyet ha jó alkalom van – bizonyosan nálunk is tanulni fognak...”

Süss Nándor (1848–1921) nemcsak a kutatáshoz és javításhoz szükséges kísérleti eszközök készítését kezdte el hazánkban, hanem a műszerészképzést is ő indította el. Az általa készített műszereket számos kiállításon mutatták be. Nyolcéves kolozsvári működése után híre eljutott Budapestre, és Eötvös Loránd ajánlatára 1884-ben *Baross Gábor* megbízta egy Állami Mechanikai Tanműhely felállításával és vezetésével. A költségeket az állami támogatás már nem fedezte, ezért Süss az oktatás mellett bér munkákat is vállalt. Egyik állandó megrendelőjük Eötvös Loránd volt, a torziós inga feltalálója, aki a kísérleteihez szükséges műszereket Süssnél rendelte meg. Világhírűvé vált ingáját is Süss készítette. Ezzel Eötvös azokat a gravitációs méréseit végezte, amelyek kísérleti úton igazolták Einstein általános relativitás-elméletét. Süss ily módon jelentősen hozzájárult az egyik legfontosabb fizikai törvény felfedezéséhez. 1889-ben a kereskedelmi miniszter a precíziós fizikai és más tudományos eszközök mellett már geodéziai műszerek készítésével is megbízta a tanműhelyt.

Az intézet gyorsan fejlődött, s a műszerek gyártásához az eredeti Mozsár utcai épület már alkalmatlan volt. Ezért Süss megvette az Alkotás u. 9. szám alatti házat és 1891 nyarán a tanműhelyt átköltöztette. Szinte minden évben nyertek valamilyen díjat a különféle hazai és nemzetközi kiállításokon. A brüsszeli nemzetközi kiállításon az intézet termékei a „Grand Prix” díjat nyerték el, a párizsi világkiállításon pedig aranyéremmel díjazták a geodéziai műszereket.

Az 1900-as években a jelentős túltermelési válság hatására a tanműhely megszűnt. Süss kiutat keresve magánvállalatot alapított, ahol továbbra is fontos szerepet kapott a szakemberképzés, de már előtérbe került a profitszerzés is. Az 1903-ban megjelent árjegyzék szerint távcsöves műszerekből ezren felül, a nem távcsöves műszerekből több, mint kétezret gyártottak. A bank- és kereskedelempolitika útvesztőjében járatlan Süss Nándor többször nehéz anyagi helyzetbe került, majd végül a csőd veszélye fenyegette. Különböző megfontolások, vélemények alapján a nehéz helyzetből való kibontakozást a részvénytársasággá való átalakulásban keresték. Erre 1918 áprilisában került sor. A cég neve „Süss Nándor-féle Precíziós Mechanikai Intézet Rt.” lett. Közben az akkor még külterületnek számító Alkotás utcai üzemet is körülnőtte a város. Villamosvasutat építettek az utcában, melynek felső vezetéke zavarta a műszerek szabályozását, ezért az intézetnek onnan is tovább kellett mennie nyugalmasabb környékre. A Csörsz utca 39. számú telket vásárolta meg Süss, amely épülettömb a MOM telephelye lett.

Süss Nándor halála után, a két világháború közti időben a gyár fokozatosan, de egyre teljesebb mértékben német érdekeltségbe került. A német befolyás ugyan eljuttatta a gyárba a fejlett Carl Zeiss Jena és C. P. Goerz optikai gyárak egyes tapasztalatait, de megakadályozta a vállalat önálló műszaki fejlődését, a saját gyártmánykonstrukciók létrehozását és technológiák kialakulását. 1921-ben a gyár megvette a C. P. Goerz cégtől az optikai üvegcsiszolás licencét. Ennek bevezetésével a gyár nevét „Süss Nándor Precíziós Mechanikai és Optikai Intézet Részvénytársaság”-ra változtatták. A húszas évek első felében kezdték el a vízőrák és a mozdonyokon alkalmazott olaj-

szivattyúk gyártását is. A húszas évek második felében még rádiót is gyártottak olyan sikerrel, hogy akkoriban az ország 84 ezer készülékéből 55 ezer Süss-féle volt.

1938-ban a részvénytársaság a Magyar Optikai Művek Rt. nevet vette fel. A vállalat vezetői már a II. világháború kirobbanása előtt a haditermelésre specializálták a vállalatot. A háború megindításakor pedig azonnal és teljes kapacitással a német megrendelők igényeit igyekeztek kielégíteni. A harckocsigyártás programon belül a Csaba, Toldi, Nimród harckocsi-optikák, légvédelmi gépágyú-irányzók, lövedékalkatrészek és egyéb harcászati eszközök tömeggyártása indult meg.

A GAMMA GYÁR ALAPÍTÁSA ÉS FEJLŐDÉSE

1920. május 18-án alakult meg a „Gamma Műszaki Részvénytársaság”, melynek célja szabadalmak értékesítése, továbbá mechanikai és elektrotechnikai tömegcikkek gyártása és árusítása volt.

Eleinte *Dréger Károly* Ilka utcai laboratóriumában, majd a Koszorú utcai kis műhelyben kezdték meg működésüket. A gyártási program főleg mechanikai készülékek, műszerek, találmányi modellek készítését tartalmazta, majd tevékenységi körüket kiterjesztették a gépiparban szükséges gépalkatrészek elkészítésére és javítására. 1923-ban a cég a „Gamma Finommechanikai Gépek és Készülékek Gyára Rt.” nevet vette fel.

A Koszorú utcai telephelyen nem volt lehetőség terjeszkedésre, így elhatározták, hogy a Fehérvári úton vásárolt telken új épületet emelnek. Itt kezdték el egyes tudományos, kísérleti készülékek és berendezések előállítását, geodéziai műszerek gyártását, azok javítását, valamint fogaske-rekek készítését. Mindehhez a gyár további bővítése vált szükségessé; a meglevő üzem udvari részéhez 1926 őszén kétszintes gyárépület épült. 1928-ban már több finommechanikai találmányt dolgoztak ki és valósítottak meg. Ezek voltak a Gamma első szabadalmi, melyek közül talán az egyik legjelentősebb a löelemképző volt.

1935-ben alakult meg a gyár optikai (üveg) csiszoló részlege, s 1939 novemberében „Gamma Finommechanikai és Optikai Művek Rt.” lett a gyár elnevezése. Ekkor már nemzetközileg is kere-settek voltak a gyár optikai termékei.

A második világháborút megelőző években a Gamma jelentős értékű és mennyiségű katonai rendeltetésű cikk gyártását kezdte meg. Az ország legjelentősebb exportcikkei közé a már említett löelemképző tartozott.

A magyarországi öntödék 1940-ben erősen túlterheltek voltak, s azért, hogy a Gamma magát függetlenítsen, megalapították a Gamma Öntöde és Fémárugyár Kft.-t, ami a gyárnak létérdeke volt, de számos további alvállalatot is létre hoztak, köztük a „Mérnöki szaküzlet”-et. A Gamma Röntgen Kereskedelmi Kft. a berlini Sanitas céggel orvosi készülékeket és berendezéseket, rövidhullámú és különböző teljesítményű röntgenkészülékeket hozott forgalomba. A Magyar Nemzeti Bank engedélyével a Gamma 100 ezer svéd korona kölcsönt vett fel, s ennek segítségével céget alapított Stockholmban, amelyet később, 1940-ben licencszerződéssel egy stockholmi finommechanikai gyárnak adtak át.

A gyártáselőkészítésben megvalósult a gyártás- és művelettervezés. A gyártóeszköz-gazdálkodásban pedig szerszámszerkesztés alapján készült gyártóeszközöket alkalmaztak, amelyeknek szükségességét előzőleg gazdasági számításokkal határozták meg. A szerszámgyártást a kapacitás és az elkészítési határidő szempontjából programozták és modern gépekkel szerelték fel, pl. helyzetfűrőgéppel, menetkőszörűvel, profilprojektorokkal. Nagy szerepe volt a szabványosításnak, mivel az egyszerűsítés és egységesítés révén így nagyobb sorozatú alkatrészgyártás vált lehetővé, ezzel csoporttechnológia-szerű gyártási rendszert honosítottak meg.

A háború utolsó egy-két évében a gyár rendelkezett néhány olyan, főleg a fotózással kapcsolatos találmánnyal, amelyeket a háborús helyzet és termelés miatt nem valósítottak meg. Egy részük azonban 1945 után megvalósult.

A Gamma termékei a magyar ipar seregszemléin, a Budapesti Nemzetközi Vásárokon 1930-tól kezdve rendszeresen megjelentek. Sikere volt a gyárnak termékeivel az 1943. augusztus–szep-

temberi Izmiri Nemzetközi Vásáron. A magyar pavilonban a gyár optikai műszereket, különféle lencsákat, továbbá a fénytelefont és a Gamma célzó távcsövét mutatta be.

A kormányzat 1944 novemberében megállapodást írt alá a háború folytatása szempontjából fontos iparágak Németországba való kitelepítéséről. A Gamma is a kitelepítésre szánt gyárak közé tartozott. A kihelyezés végrehajtását azonban a Gammában a szállítóeszközök elvonásával és más hasonló módon hátráltatták.

GYÁRTMÁNYOK

A műszerek fejlődése híven tükrözi a finommechanika általános fejlődését. A finommechanikához csatlakozott az optika, s később az elektronika, sőt ma már alig található finommechanikai, vagy finommechanikai-optikai műszer, amelynek valamelyik típusa ne tartalmazna elektronikát.

Süss Nándornak a kolozsvári egyetem tanszékei részére készített tudományos kísérleti berendezéseinek és demonstrációs eszközeinek túl a későbbiekben a gyár készítményeire a sokféleség volt jellemző. Ide tartoztak: a geodéziai, laboratóriumi és optikai műszerek, számítástechnikai eszközök, vízórák, időmérő órák és egyéb berendezések. Közülük a legrégebbi műltra a geodéziai műszerek tekintenek, melyek térképezési és építkezési mérésekre, mezőgazdasági, ipari és bányászati felmérésekre, út-, vasút-, híd- és vízepítési kitűzésekre szolgálnak. A geodéziai műszercsalád legfontosabb tagjai közé tartozott a Süss Nándor-féle szintezőműszer, erdészeti tájoló, héthornyos lövegtávcső, különböző mérőasztalfelszerelések, egyetemes állványfejek. Kiemelkedő még a Süss Nándor Optikai Intézetben készített Szepessy-féle topográf, továbbá a Süss-féle Szepessy-rendszerű tangens tahiméter, melynek első példányát 1926-ban készítették.

A nyereség egyik legdöntőbb forrása a találmányok hasznosítása volt. A 30-as évek elejéről igen jó példa erre a Rezsny-féle lokomotív sebességmérő, valamint a Juhász-féle löelemképző. Mind a két berendezést a Gamma fejlesztette és gyártotta. További néhány fontosabb, a Gamma által gyártott és fejlesztett akkori találmány volt a binokuláris távmérő távcső, írógép vakok részére, rajzoló készülékkel állítható anyagábra-hordozó. A két utóbbi a Gammában dolgozó vak *Sziksai László* találmánya. *Csécs Balázs* feltaláló szabadalma alapján készült a fénytelefon. A 20-as évek végén a Gamma különböző térképészeti mérő- és felrakó-készülékek gyártásával is foglalkozott. Készített még az üzem különféle mérőasztalokat topográfiai felvételekhez, és egyensúlyi rajzasztalokat, kihajlásmérő órákat.

BEFEJEZÉS

Két legjelentősebb finommechanikai gyárunk, a Magyar Optikai Művek és a Gamma a tudományos, a fizikai és más műszerek terén egymással éles harcot vívott. Ez a harc a magyar finommechanika ügyét az akkori feltételek mellett előrevitte. A pontosság és szabatos kivitel tekintetében a MOM vezetett, míg a Gamma az ötletek és a szellemi elgondolások terén a MOM-ot felülmúlta. Ebben jelentős szerepe volt *Juhász István* (1894–1981) és *Zoltán* innovatív fejlesztéspolitikájának és személyes fejlesztő tevékenységének. Az ellentétektől függetlenül mindkét gyár termékeit a külföld teljes mértékben elismerte.

A MOM hátrányának oka a Gammához képest az, hogy az azt irányító részvénytársaság szerződéseinek alapján kénytelen volt teljes kapacitását külföldi szabadalmak gyártására fordítani, míg a Gamma számos saját szabadalmát valósította meg.

Az első önállóan szerkesztett és Magyarországon kiszámított optikával a Gammában gyártott irányzó távcső világviszonylatban is hosszú ideig az élvonalban volt és az angliai Wild cég az egyik irányzékához még az ötvenes években is ezt a távcsőtípust gyártotta. A Gamma gyár nagyméretű fejlődését különösen a légharítóműszerek terén érte el, valamint a Juhász-féle löelemképző műszercsalád fejlesztésével. A MOM az optika, és a geológiai műszerek gyártása terén ért el kimagasló eredményeket.

E két gyár fejlődése a második világháborút követő törés leküzdése után is töretlen volt. Gyárt-

mányaikat a nemzetközi piacokon továbbra is jegyezték. Kereskedelempolitikájukat mind az export, mind a belföldi kapcsolatok terén a megbízhatóság jellemezte.

E két gyár kétségkívül a jelentős múltú magyar műszeripar nemzetközi viszonylatban is elismert reprezentánsa volt. Ez a jelenről már nem mondható el, hiszen a kimagasló sikereket elért magyar műszeripart szinte teljesen felszámolták. A Magyar Optikai Művek-et több cég vásárolta fel, ezek közé tartozik a Buchmann, mely szemüveglencsét gyárt, és a Schmidt és Bender leányvállalat, mely többek között fegyvertávcső-gyártásra specializálta magát. A jelenleg még létező egyéb kisvállalatoknak, melyek tevékenységi köre a finommechanika csoportjába tartozik, gyártási volumene és spektruma nem számottevő. A Gammának a klasszikus finommechanikai értelemben vett részlegeit szintén felszámolták.

Tehát a széles gyártmánykör, mely mind a MOM-ra, mind a Gammára jellemző volt, megszűnt. A teljes megszűnés listáját folytathatnók a Csepeli Varrógépgyárral, a Könnyűipari Alkatrész Ellátó Vállalattal (KAEV), melyek szintén a finommechanika csúcsát képezték a varrógépek és azok alkatrészeinek gyártásával.

...Így, sajnos e befejezőként írott néhány sor akár a magyar finommechanikai ipar nekrológja is lehetne.

IRODALOM

1. Petrik: A magyar finommechanikai ipar történetének néhány jellemzőbb fejezete. Finommechanika, Egyetemi jegyzet, 1976.
2. Bartók Imre: A szemüveg története Magyarországon. Technikatörténeti szemle, 1973.
3. Szent-Iványi György: A Műszaki Múzeum geodéziai műszer gyűjteménye. Technikatörténeti szemle, 1970.
4. Gergely Ödön: Távközlő készülékek és berendezések fejlődése Magyarországon. Technikatörténeti szemle, 1963.
5. Czákó Sarolta-Jenei Károly: A telefongyár története 1876–1976. Bp. 1976,
6. Koroknai Ákos: Ganz Műszer Művek története. Bp. 1975.
7. Kocsis-Bugyi-Végh: Magyar úttörők a röntgenső továbbfejlesztésében és alkalmazásában. Technikatörténeti szemle, 1978.
8. Vajda Pál: A műszeripar és a finommechanika magyar úttörői. Technikatörténeti szemle, 1963.
9. Böhm István: A magyar műszeripar 25 éve. Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület, 1975.
10. Százéves a Magyar Optikai Művek, 1876–1976. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1976.
11. György István: A Gamma, Budapest, 1970.
12. Bárány Nándor: Optikai műszerek elmélete és gyakorlata (I–V). Nehézipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat, 1954.